

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. Oktober 2004 (21.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/089673 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60K 15/035**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2004/000120

(22) Internationales Anmeldedatum:

7. April 2004 (07.04.2004)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): POZGAINER, Günther [AT/AT]; Grimmingasse 16, A-8020 Graz (AT). PALVÖLGYI, Sandor [AT/AT]; Frankenberg 151, A-8200 Gleisdorf (AT).

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(74) Anwalt: KOVAC, Werner; c/o Magna Steyr Fahrzeugtechnik AG & Co KG, Liebenauer Hauptstrasse 317, A-8041 Graz (AT).

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

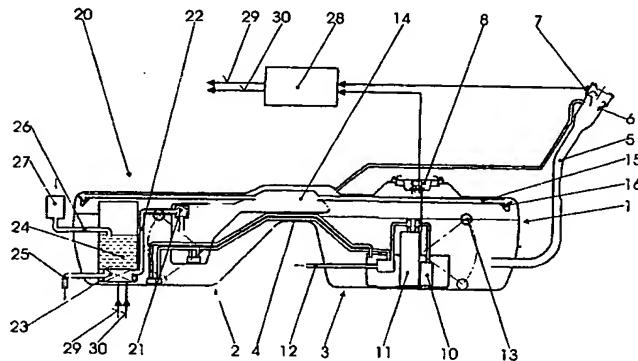
(30) Angaben zur Priorität:  
GM 246/2003 8. April 2003 (08.04.2003) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): TESMA MOTOREN- UND GETRIEBETECHNIK GMBH [AT/AT]; Tesma Allee 1, A-8261 Sinsaberkirchen (AT).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FUEL TANK COMPRISING AN AERATION SYSTEM

(54) Bezeichnung: KRAFTSTOFFBEHÄLTER MIT ENTLÜFTUNGSSYSTEM



(57) Abstract: The invention relates to a fuel tank comprising an aeration system and an activated carbon filter, said activated carbon filter being connected to the fuel tank by means of a first line (22), to an internal combustion engine by means of a second line (25) and to the atmosphere by means of a third line (26). The aim of the invention is to provide one such fuel tank with an aeration system that is as simple and compact as possible and fulfils all functions without restriction. To this end, the inventive system comprises a controlled two-way valve unit (23), the first port of the valve unit connecting the first line (22) to the third line and the second port connecting the second line (25) to the third line (26), in addition to an electronic control appliance (28) which is connected to a refuelling sensor (7) and to a liquid level sensor (13), on the inlet side, and to the controlled two-way valve unit (23) on the outlet side. The controlled two-way valve unit (23) comprises two valves (45, 46) which are provided with closing bodies (47, 48) and are mounted in a common housing (40), the first closing body (47) blocking or unblocking the first port and the second closing body (48) blocking the second port or unblocking the same in a controllable manner.

(57) Zusammenfassung: Ein Kraftstoffbehälter mit Entlüftungssystem und Aktivkohlefilter, welches einerseits über eine erste Leitung (22) mit dem Kraftstoffbehälter und über eine zweite Leitung (25) mit einem Verbrennungsmotor, und andererseits über eine dritte Leitung (26) mit der Atmosphäre in Verbindung steht, soll ein möglichst einfaches und kompaktes Entlüftungssystem haben, das alle Funktionen in uneingeschränktem Maße erfüllt. Dazu ist eine gesteuerte Zweifligenventileinheit

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/089673 A3



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

- (88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:** 10. Februar 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

(23), deren erster Weg die erste Leitung (22) mit der dritten Leitung (26) und deren zweiter Weg die zweite Leitung(25) mit der dritten Leitung (26) verbindet, und ein elektronisches Steuergerät (28) vorgesehen, das eingangsseitig mit einem Betankungssensor (7) und mit einem Flüssigkeitsstandssensor (13), und ausgangsseitig mit der gesteuerten Zweiwegeventileinheit (23) in Verbindung steht. Die gesteuerte Zweiwegeventileinheit (23) umfasst zwei in einem gemeinsamen Gehäuse (40) untergebrachte Ventile (45, 46) mit Schließköpfen (47, 48), deren erster (47) den ersten Weg sperrt oder freigibt und deren zweiter (48) den zweiten Weg sperrt oder steuerbar freigibt.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/AT2004/000120

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60K15/035

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60K F02M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2001/025668 A1 (ENGE TREVOR L) 4 October 2001 (2001-10-04) paragraphs [0012], [0026] - [0030], [0045]; claims 1,2; figure 1 -----	1
A	DE 198 02 078 A (VOLKSWAGENWERK AG) 27 August 1998 (1998-08-27) the whole document -----	1
A	DE 199 56 582 C (DAIMLER CHRYSLER AG) 13 June 2001 (2001-06-13) the whole document -----	1
A	US 6 273 070 B1 (DECOBERT PHILIPPE ET AL) 14 August 2001 (2001-08-14) column 2, line 57 - column 5, line 3 ----- -/-	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 October 2004

Date of mailing of the international search report

20.10.04

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Plenk, R

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/AT2004/000120

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 901 689 A (SETO HIROKUNI ET AL) 11 May 1999 (1999-05-11) column 3, line 27 - column 6, line 24; figure 2 -----	1
A	LACH G ET AL: "KRAFTSTOFFDAMPF-EMISSIONEN VON PERSONENWAGEN MIT OTTOMOTOR" ATZ AUTOMOBILTECHNISCHE ZEITSCHRIFT, FRANCKH'SCHE VERLAGSHANDLUNG. STUTTGART, DE, vol. 92, no. 7 / 8, 1 July 1990 (1990-07-01), page 388,389,392,39, XP000168583 ISSN: 0001-2785 figure 4 -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/AT2004/000120

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 2001025668	A1	04-10-2001	US	6253802 B1		03-07-2001
			EP	1055541 A2		29-11-2000
			JP	2001003821 A		09-01-2001
DE 19802078	A	27-08-1998	DE	19802078 A1		27-08-1998
			US	6006799 A		28-12-1999
DE 19956582	C	13-06-2001	DE	19956582 C1		13-06-2001
US 6273070	B1	14-08-2001	FR	2774950 A1		20-08-1999
			CA	2286569 A1		26-08-1999
			DE	69907820 D1		18-06-2003
			DE	69907820 T2		08-04-2004
			EP	0975482 A1		02-02-2000
			WO	9942316 A1		26-08-1999
US 5901689	A	11-05-1999	NONE			

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen  
PC1/AT2004/000120

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60K15/035

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60K F02M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2001/025668 A1 (ENGE TREVOR L) 4. Oktober 2001 (2001-10-04) Absätze [0012], [0026] - [0030], [0045]; Ansprüche 1,2; Abbildung 1 -----	1
A	DE 198 02 078 A (VOLKSWAGENWERK AG) 27. August 1998 (1998-08-27) das ganze Dokument -----	1
A	DE 199 56 582 C (DAIMLER CHRYSLER AG) 13. Juni 2001 (2001-06-13) das ganze Dokument -----	1
A	US 6 273 070 B1 (DECOBERT PHILIPPE ET AL) 14. August 2001 (2001-08-14) Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 5, Zeile 3 ----- -/-	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :  
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Rechercheberichts

14. Oktober 2004

20.10.04

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Plenk, R

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter  
 is Aktenzeichen  
 PCT/A12004/000120

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A ....	US 5 901 689 A (SETO HIROKUNI ET AL) 11. Mai 1999 (1999-05-11) Spalte 3, Zeile 27 - Spalte 6, Zeile 24; Abbildung 2 -----	1
A	LACH G ET AL: "KRAFTSTOFFDAMPF-EMISSIONEN VON PERSONENWAGEN MIT OTTOMOTOR" ATZ AUTOMOBILTECHNISCHE ZEITSCHRIFT, FRANCKH'SCHE VERLAGSHANDLUNG. STUTTGART, DE, Bd. 92, Nr. 7 / 8, 1. Juli 1990 (1990-07-01), Seite 388,389,392,39, XP000168583 ISSN: 0001-2785 Abbildung 4 -----	1

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

 Intern. es Aktenzeichen  
 PC: 2004/000120

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2001025668	A1	04-10-2001	US	6253802 B1		03-07-2001
			EP	1055541 A2		29-11-2000
			JP	2001003821 A		09-01-2001
DE 19802078	A	27-08-1998	DE	19802078 A1		27-08-1998
			US	6006799 A		28-12-1999
DE 19956582	C	13-06-2001	DE	19956582 C1		13-06-2001
US 6273070	B1	14-08-2001	FR	2774950 A1		20-08-1999
			CA	2286569 A1		26-08-1999
			DE	69907820 D1		18-06-2003
			DE	69907820 T2		08-04-2004
			EP	0975482 A1		02-02-2000
			WO	9942316 A1		26-08-1999
US 5901689	A	11-05-1999	KEINE			